

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 04326202 A

(43) Date of publication of application: 16.11.92

(51) Int. Cl

H01Q 1/00

G01S 5/14

(21) Application number: 03095030

(71) Applicant: NIPPONDENSO CO LTD

(22) Date of filing: 25.04.91

(72) Inventor: TAKASHIMA KENJI

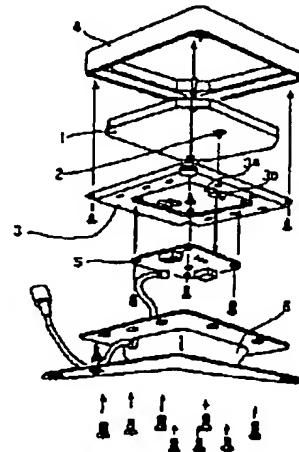
(54) GPS ANTENNA STRUCTURE

(57) Abstract:

PURPOSE: To inspect the output of an antenna as well without providing a high frequency coaxial connector between the antenna and a preamplifier in the final GPS antenna structure.

CONSTITUTION: A pin 2 for feeding is provided to electrically connect an antenna 1 and a preamplifier 5, and the head part of this pin 2 for feeding is formed in the shape of the connector pin of the coaxial connector used for inspecting the antenna. This pin 2 for feeding is passed through an aluminum plate 3 used for grounding the antenna. In this case, the coaxial connector is fixed to the aluminum plate 3 on the stage of passing the pin 2 for feeding through the aluminum plate 3, the insertion of the pin 2 for feeding is allowed, and an antenna 1 is inspected. After this inspection, the coaxial connector is disconnected and the head part of the feeding pin 2 is connected to the preamplifier 5.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio



特開平4-326202

(43)公開日 平成4年(1992)11月16日

(51)Int.Cl.<sup>3</sup>H 01 Q 1/00  
G 01 S 5/14

識別記号

厅内整理番号  
7046-5 J  
8113-5 J

F I

技術表示箇所

## 審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号

特願平3-95030

(22)出願日

平成3年(1991)4月25日

(71)出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 高島 謙治

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電  
装株式会社内

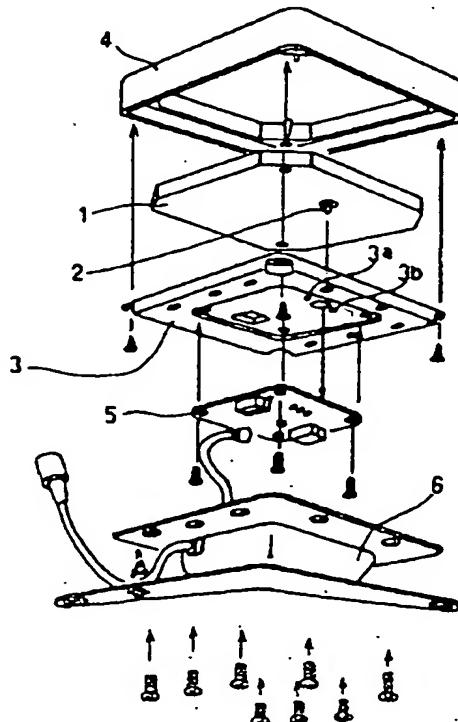
(74)代理人 弁理士 碓氷 裕彦

## (54)【発明の名称】 GPSアンテナ構造

## (57)【要約】

【目的】 最終的にはGPSアンテナ構造において高周波同軸コネクタをアンテナとプリアンプ間に設けず、またアンテナ出力の検査も行うことができるようとする。

【構成】 アンテナ1とプリアンプ5間の電気的接続を行うために給電用ピン2が設けられており、この給電用ピン2の先端部はアンテナ検査のために用いられる同軸コネクタのコネクタピン形状のものとされている。この給電用ピン2はアンテナの接地用をして用いられるアルミプレート3を貫通する。ここで、給電用ピン2をアルミプレート3に貫通させた段階で同軸コネクタをアルミプレート3に固定して給電用ピン2の挿入を許容しアンテナ1の検査が行なわれる。この検査後に、その同軸コネクタを外し給電ピン2の先端部をプリアンプ5に接続せらる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 GPS衛星からの電波を受信するアンテナと、このアンテナと電気的に接続されてアンテナからの信号を増幅するプリアンプと、前記アンテナの給電点に接続されその先端部が前記プリアンプに接続されて前記アンテナと前記プリアンプとの間の電気的接続を行う給電用ピンとを備えたGPSアンテナ構造であって、前記アンテナの接地用として前記アンテナに取付けられたプレートを有し、前記給電用ピンの先端部をアンテナ検査のために用いられる同軸コネクタのコンタクトピン形状のものとするとともに、前記プレートを貫通してその先端部を前記プリアンプに接続するようになし、前記給電ピンの先端部を前記プレートに貫通させた段階で前記同軸コネクタを前記プレートに固定して前記給電用ピンの挿入を許容し前記アンテナの検査を行えるようにしたことを特徴とするGPSアンテナ構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、GPS衛星からの電波を受信するGPSアンテナ構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、この種のGPSアンテナにおいては、図7に示すように、アンテナとプリアンプ間に高周波同軸コネクタを設け、アンテナ出力を同軸コネクタを介してプリアンプに伝達するようになっていた。このため、このGPSアンテナの検査においてもその同軸コネクタを使用してその特性検査を行うようにしている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この高周波同軸コネクタはコストが高く、製品単価を引き上げる要因になっている。

【0004】 そこで、本発明は、最終的にはGPSアンテナ構造において高周波同軸コネクタをアンテナとプリアンプ間に設けず、またアンテナ出力の検査も行うことができるようになりますを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記目的を達成するため、GPS衛星からの電波を受信するアンテナと、このアンテナと電気的に接続されてアンテナからの信号を増幅するプリアンプと、前記アンテナの給電点に接続されその先端部が前記プリアンプに接続されて前記アンテナと前記プリアンプとの間の電気的接続を行う給電用ピンとを備えたGPSアンテナ構造であって、前記アンテナの接地用として前記アンテナに取付けられたプレートを有し、前記給電用ピンの先端部をアンテナ検査のために用いられる同軸コネクタのコンタクトピン形状のものとするとともに、前記プレートを貫通してその先端部を前記プリアンプに接続するようになし、前記給電ピンの先端部を前記プレートに貫通させた段階で前記同軸コネクタを前記プレートに固定して前記給電用ピンの

10

挿入を許容し前記アンテナの検査を行えるようにしたことを特徴としている。

## 【0006】

【作用】 上記構成において、給電用ピンは、アンテナとプリアンプ間の電気的接続を行うものであって、その先端部はアンテナ検査のために用いられる同軸コネクタのコンタクトピン形状のものとされている。この給電用ピンはアンテナの接地用をして用いられるプレートを貫通する。ここで、給電用ピンをプレートに貫通させた段階で同軸コネクタをプレートに固定して給電用ピンの挿入を許容しアンテナの検査を行えるようにし、この検査後においてその同軸コネクタを外して給電ピンの先端部をプリアンプに接続させる。

## 【0007】

【実施例】 以下、本発明を図に示す実施例について説明する。図1は本発明の一実施例を示すアンテナ構造を示す図である。この図1において、アンテナ1にはその出力を取り出すための給電用ピン2がこのアンテナ1を貫通して取り付けられており、このアンテナ1はアルミプレート3によりレドーム4にネジ止め固定される。その際、アンテナ1に取り付けられた給電用ピン2はアルミプレート3の貫通穴を介して貫通する。この貫通穴は給電用ピン2との関係でインピーダンス整合がとれるような形状をしている。なお、給電用ピン2は、図2に示す先端部2aがアンテナ1の給電部にはんだ付けされることによりアンテナ1に固定される。

【0008】 ここで、上記給電用ピン2の先端部2bは、図2に示すように、同軸コネクタのコンタクトピンとなる形状に加工されている。従って、給電用ピン2がそのまま同軸コネクタとなり、アンテナ1をアルミプレート3に取り付けた状態で図3に示すアンテナ1の特性検査が行なわれる。すなわち、給電用ピン2の先端部2bを同軸コネクタ7に挿入し、同軸コネクタ7をアルミプレート3にネジ止め固定することによりその検査が行われる。この状態を図4に示す。なお、アルミプレート3には図1に示す同軸コネクタ取付用のネジ穴3a、3bが設けられており、同軸コネクタ7のアルミプレート3への取り付けを容易にしている。

【0009】 このようにインピーダンス整合をとる構造としたので、図3に示すように、同軸コネクタ7をプラグ8に結合し、ネットワークアナライザ9で安定した特性評価を行うことができる。

【0010】 この特性評価が終了した後、同軸コネクタ7をアルミプレート3から取り外し、アルミプレート3を貫通している給電用ピン2の先端部2bをプリアンプ5に貫通させてプリアンプ5をアルミプレート3にネジ止め固定する。そして、給電用ピン2の先端部2bをプリアンプ5の入力部にはんだ付けし、その後カバー6をアルミプレート3にネジ止め固定してGPSアンテナが構成される。

【0011】従って、給電用ピン2の先端部2bを同軸コネクタのコンタクトピンとなる形状に加工するようしているから、従来のもののようにアンテナとプリアンプとの間に同軸コネクタを用いて電気的に接続しなくても給電用ピンにて電気的な接続ができるとともに、アンテナの特性検査においてもその給電用ピンを利用して行うことができる。

【0012】また、その検査において、給電用ピン2が挿入される同軸コネクタ7を固定するためにアンテナ1にアルミプレート3を介在せるようにしていたが、このアルミプレート3はその取付けにだけ用いられるものでなく、アンテナ1の接地性を良好にしてアンテナ特性を良好にしている。すなわち、アンテナにおいてはその特性を良好にするためその接地面積をある程度大きくする必要があるが、その接地面積をアルミプレート3にて確保するようにしている。

【0013】なお、上記実施例では、アルミプレート3を用いて同軸コネクタ7の固定およびアンテナ1の接地面積確保を行うようにしたものを示したが、アルミプレート3以外に、その両条件を満足するものであれば他の材料を用いたプレートを用いるようにしてもよい。

【0014】次に、上記構成にて示されるGPSアンテナの車両への取り付けについて説明する。このGPSアンテナAは、図5、図6に示されるように、車両のインストルメントパネルの中およびリアトレイの下に取り付けられる。

【0015】図5において、10はフロントガラス、11はインストルメントパネルであり、GPSアンテナAはインストルメントパネル11の中にプラケット12を用いて取り付けられる。また図6において、13はリアガラス、14はリアトレイ、15は車両のボデーであり、GPSアンテナAはそのボデー15上にファスナー16にてワンタッチ装着されている。

【0016】ここで、GPSアンテナAは、車室内のインストルメントパネル11、リアトレイ14の下に所定距離離て取り付けられているため、GPSアンテナAの上にはインストルメントパネル11、リアトレイ14が存在することになる。それらはそれぞれ樹脂、吸音材

といった誘電体であるため、GPSアンテナAの受信周波数に影響を与え、アンテナ1の受信において周波数ズレを生じさせることになる。このため、GPS衛星からの電波の受信周波数である1575MHzに対し、アンテナ1で受信する設定周波数をそれより数MHzずらしたもの、例えば1585MHzの設定周波数とするように、図1に示すアンテナ1の受信面積を設定している。

### 【0017】

【発明の効果】以上述べたように本発明においては、給電用ピンの先端部をアンテナ検査のために用いられる同軸コネクタのコンタクトピン形状のものとしているから、この給電用ピンの先端部を利用して同軸コネクタによるアンテナの検査を行うことができ、この検査後においてはその同軸コネクタを不要として給電ピンの先端部をプリアンプに接続するようにしているから、最終的なGPSアンテナとしては同軸コネクタを不要とすることができ、またその検査に用いられる同軸コネクタ固定用のプレートをアンテナの接地用として兼用させているから、その構成を簡素化できるという優れた効果がある。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すアンテナ構造の取り付け説明図である。

【図2】給電用ピンの具体的構成を示す図である。

【図3】アンテナの検査を説明するための説明図である。

【図4】アンテナ検査時の取り付け状態を示す図である。

【図5】GPSアンテナをインストルメントパネルの中に入り付けた状態を示す図である。

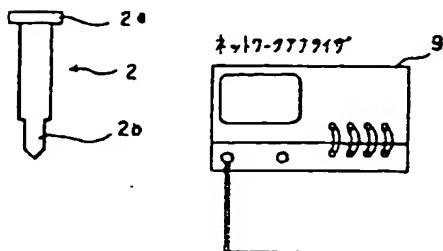
【図6】GPSアンテナをリアトレイの下に取り付けた状態を示す図である。

【図7】従来の構成を示す図である。

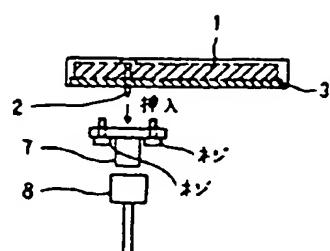
### 【符号の説明】

- 1 アンテナ
- 2 給電用ピン
- 3 アルミプレート
- 4 レドーム
- 5 プリアンプ

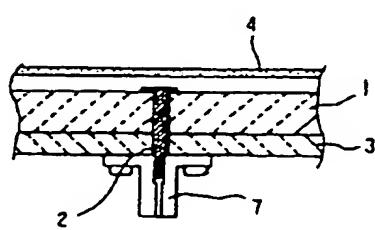
【図2】



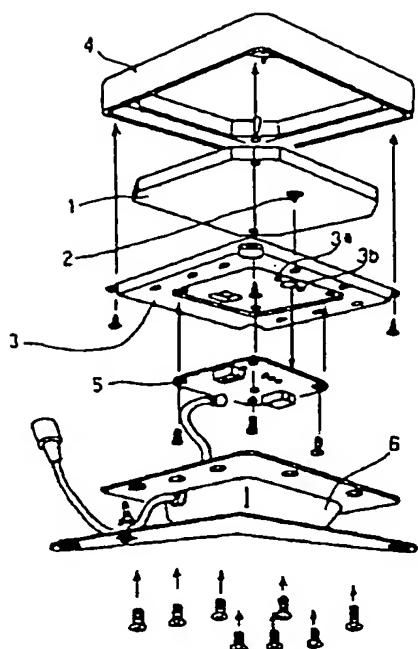
【図3】



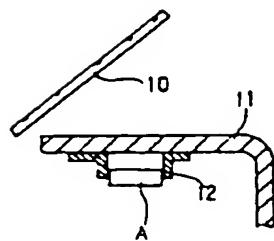
【図4】



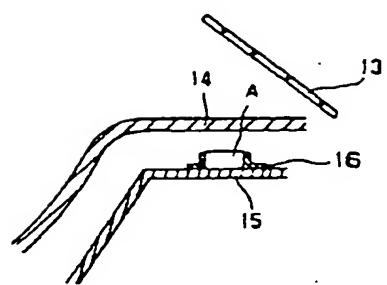
【図1】



【図5】



【図6】



【図7】

